

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) OPIS PATENTOWY

(19) PL

(11) 159350

(13) B1

(21) Numer zgłoszenia: 277885

(22) Data zgłoszenia: 23.02.1989

(51) IntCl<sup>5</sup>:  
C08L 67/06  
C08G 63/91  
C08K 3/22

(54)

Sposób wytwarzania nienasyconych żywic poliestrowych o zmniejszonej palności i zmniejszonym dymieniu w czasie palenia

(43)

Zgłoszenie ogłoszono:  
03.09.1990 BUP 18/90

(45)

O udzieleniu patentu ogłoszono:  
31.12.1992 WUP 12/92

(73)

Uprawniony z patentu:  
Instytut Chemii Przemysłowej, Warszawa,  
PL

(72)

Twórca wynalazku:  
Zofia Kłosowska-Wołkowicz, Warszawa, PL

(57)

Sposób wytwarzania nienasyconych żywic poliestrowych o zmniejszonej palności i zmniejszonym dymieniu w czasie palenia, znamienny tym, że wprowadza się do żywicy wodorotlenek magnezu w ilości 10–180 części wagowych, najkorzystniej 20–80 części wagowych na 100 części wagowych żywicy poliestrowej.

PL 159350 B1

SPOSÓB WYTWARZANIA NIENASYCONYCH ŻYWIĆ POLIESTROWYCH  
O ZMNIEJSZONEJ PALNOŚCI I ZMNIEJSZONYM DYMIENIU W CZASIE PALENIA

Z a s t r z e ż e n i e   p a t e n t o w e

Sposób wytwarzania nienasyconych żywic poliestrowych o zmniejszonej palności i zmniejszonym dymieniu w czasie palenia, z n a m i e n n y t y m, że wprowadza się do żywicy wodorotlenek magnezu w ilości 10 - 180 części wagowych, najkorzystniej 20 - 80 części wagowych na 100 części wagowych żywicy poliestrowej.

\* \* \*

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania nienasyconych żywic poliestrowych o zmniejszonej palności i zmniejszonym dymieniu w czasie palenia, stosowanych do wyrobu laminatów z włóknem szklanym, tłoczyw i odlewów poliestrowych.

Znany jest sposób zmniejszania palności i zmniejszania dymienia przez dodanie do żywicy wodorotlenku glinu  $Al(OH)_3$ , który w czasie pożaru rozkłada się w temperaturze  $230^{\circ}C$ , z wydzielaniem 34% wody, która osłabia tworzywo i gasi płomień.

Nieoczekiwanie okazało się, że można otrzymać nienasycone żywice poliestrowe o zmniejszonej palności i zmniejszonym dymieniu w czasie palenia przez wprowadzenie do 100 części wagowych żywicy 10 - 180 części wodorotlenku magnezu  $Mg(OH)_2$ , który w razie pożaru rozkłada się w temperaturze  $330^{\circ}C$  i wydziela 31% wody, lecz jednocześnie zmienia mechanizm pirolizy i więcej węgla z substancji organicznej pozostaje w postaci koksu, a mniej przechodzi do fazy dymu.

Wprawdzie znane jest dodawanie wodorotlenku magnezu na równi z tlenkiem magnezu w ilości 1 - 3% do specjalnych żywic poliestrowych do tłoczyw i preimpregnatów, w celu zagęszczenia żywicy poprzez związanie grup karboksylowych i wytworzenie soli Mg koordynacyjnych z łańcuchem poliestru, ale ilości wodorotlenku magnezu stosowane do tych celów nie mają widocznego wpływu na zmniejszenie palności i zmniejszenie dymienia w czasie palenia takich kompozycji poliestrowych.

W celu zmniejszenia palności i zmniejszenia dymienia w czasie palenia żywic poliestrowych zarówno halogenopochodnych jak i bez halogenowych potrzebne jest 10 - 180 części wagowych, najkorzystniej 20 - 80 części wagowych wodorotlenku magnezu. Mniejsze ilości napełniacza nie są skuteczne, większe natomiast tak zmniejszają lekkość kompozycji, że nawet po pokryciu ich apreturą silanową nie dadzą się wprowadzić do żywicy i wykonać z nich laminatu z włóknem szklanym. Do znanych żywic poliestrowych dodaje się napełniacz według wynalazku przed użyciem żywic poliestrowych w przetwórstwie, podczas mieszania żywic z inicjatorami i przyspieszaczami utwardzania.

P r z y k ł a d   I. Do 100 części wagowych żywicy poliestrowej Polimal 109 maleinowo-ftalowo-propylenowej dodaje się 30 części wagowych wodorotlenku magnezu, 3 części wagowe nadtlenu cykloheksanonu i 1 część wagową naftenianu kobaltu o zawartości 1% Co, wykonuje się laminat z trzech warstw maty szklanej o gramaturze  $450 \text{ g/m}^2$  i utwardza się go 24 h w temperaturze pokojowej i 3 h w  $80^{\circ}C$ . Laminat tnije się na kwadraty  $24 \times 24 \text{ mm}$  i bada gęstość optyczną dymu w komorze NBS metodą ASTM-E 05.02.1974, przy zastosowaniu mocy strumienia cieplnego  $50 \text{ kW/m}^2$ .

Dla porównania wykonuje się analogiczny laminat z żywicy polimal 109 bez dodatku wodorotlenku magnezu. Podczas pirolizy bezpłomieniowej żywica z dodatkiem wykazuje maksymalny

współczynnik osłabienia kontrastu  $669 \text{ m}^2/\text{kg}$ , zaś ślepa próba  $392 \text{ m}^2/\text{kg}$ .

Podczas spalania płomieniowego żywica z dodatkiem wykazuje maksymalny współczynnik osłabienia kontrastu  $440 \text{ m}^2/\text{kg}$ , zaś ślepa próba  $681 \text{ m}^2/\text{kg}$ .

P r z y k ł a d II. Do 100 części wagowych żywicy poliestrowej Polimal 147 maleinowo-tereftalowo-propylenowo-etylenowej dodaje się 30 części wagowych wodorotlenku magnezu, 3 części wagowe nadtlenu magnezu, 3 części wagowe nadtlenu metyloetylo ketonu i 0,5 części wagowej naftianu kobaltu o zawartości 1% Co. Przygotowuje się laminaty i bada je jak w przykładzie I. Podczas pirolizy bezpłomieniowej żywice z dodatkiem wykazują średnią szybkość zmian maksymalnego współczynnika osłabienia kontrastu  $2,8 \text{ m}^2/\text{kg}$  zaś ślepa próba  $5,4 \text{ m}^2/\text{kg}$  . s. Podczas spalania płomieniowego żywica z dodatkiem wykazuje średnią szybkość zmian maksymalnego współczynnika osłabienia kontrastu  $3,1 \text{ m}^2/\text{kg}$  . s, zaś ślepa próba  $5,6 \text{ m}^2/\text{kg}$  . s.